

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN *THINK TALK WRITE* (TTW) DENGAN PENDEKATAN *PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK* (PMR) PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR SISWA KELAS VIII SEMESTER 1 SMP N DI KABUPATEN SRAGEN

Rahmita Ika Sari¹, Budiyo², Sri Subanti³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The objectives of this research were to find out: (1) which students had the better mathematics learning achievement, those treated with direct learning, those with GI with PMR or those with TTW with PMR approach, (2) which students had the better mathematics learning achievement, those with high or medium or low learning creativity, (3) in each learning creativity, which students had the better mathematics learning achievement, those treated with direct learning, those with GI with PMR or those with TTW with PMR approach, and (4) in each learning model, which students had the better mathematics learning achievement, those with high or medium or low learning creativity. This research was a quasi experimental research employing 2 independent variables (learning model and learning creativity) and 1 dependent variable (mathematics learning achievement). The population of research was all of the VIII graders of Public Junior High Schools in the school year of 2013/2014. The sampling technique used was Stratified Cluster Random Sampling. The sample students consisted of three schools: SMP Negeri 1, SMP Negeri 6 and SMP Negeri 2 Karangmalang Sragen. The proposed hypotheses of the research were tested by using the two-way analysis of variance (ANOVA) with unbalanced cells with the factorial design of 3 x 3. The results of research were as follows: (1) the students treated with direct learning model had learning achievement as good as those with GI learning model with PMR approach, those with TTW learning model with PMR approach had learning achievement better than those with direct learning, while those with TTW with PMR had learning achievement as good as those with GI learning model with PMR approach, (2) the students with high learning creativity had learning achievement as good as those with medium one, those with high and medium learning creativity had learning achievement better than those with low one, (3) in each learning creativity level, the students treated with direct learning model had learning achievement as same as those with GI learning model with PMR approach, those with TTW learning model with PMR approach had learning achievement better than those with direct learning, and those with TTW with PMR had learning achievement as same as those with GI learning model with PMR approach, (4) in each learning model, the students with high learning creativity had learning achievement as same as those with medium one, those with high and medium learning creativity had learning achievement better than those with low one.

Keywords: *Group Investigation* (GI), *Think Talk Write* (TTW), *Realistic Mathematics Education* approach, Learning Creativity.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern (Depdiknas 2006:345). Matematika disebut juga sebagai ratunya ilmu karena merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan dan merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada semua tingkat pendidikan dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan tinggi.

Students' low success level in mathematics has been a worry for a long time in many countries. There are a lot of factors affecting success in mathematics. One of these factors is students' mathematical anxiety, in other words, their mathematical fear (Peker, 2008). Sudah sejak dulu rendahnya prestasi belajar matematika siswa menjadi salah satu kekhawatiran di banyak negara. Banyak faktor yang mempengaruhi kesuksesan belajar matematika. Salah satu dari faktor tersebut adalah ketakutan pada matematika. Ketakutan pada matematika adalah gabungan yang kompleks dari dimensi afektif dan kognitif. Kepribadian, konsep diri, harga diri, gaya belajar, pola asuh orang tua, tuntutan yang tinggi dari orang tua, sikap negatif pada matematika, menghindari matematika, sikap guru, gaya belajar yang tidak efektif, pengalaman belajar yang negatif dan penghargaan yang kurang adalah konsep dan konstruksi yang berhubungan dengan ketakutan terhadap matematika.

Selain itu sekarang ini rendahnya pemahaman siswa terhadap matematika senantiasa masih menjadi topik pembicaraan yang hangat. Banyak siswa yang tidak memahami tentang matematika yang mereka kerjakan. Di antara mereka banyak yang dapat mengerjakan soal matematika tetapi sangat sedikit yang memahami maknanya. Siswa sering tidak dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari, bahkan siswa tidak dapat menggunakan keterampilan menyelesaikan soal apabila diberikan soal yang sedikit berbeda dari apa yang dipelajarinya.

Belajar menggunakan matematika merupakan aspek yang penting dari keseluruhan kurikulum sekolah. Oleh karena itu, tidaklah mengherankan bila matematika merupakan mata pelajaran yang terdapat dalam setiap jenjang pendidikan, baik pendidikan formal maupun non formal. Hal tersebut menjadi acuan Depdiknas (2006) dalam menyusun tujuan pembelajaran matematika di Indonesia diantaranya agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Semua tujuan pembelajaran matematika tersebut secara keseluruhan menuntut siswa untuk belajar aktif.

Lorenzen (Godfrey, 2013) menyatakan, *Active learning is a method of educating students that allows them to participate effectively in class. It takes them beyond the role of passive listener and note taker and allows the student to take some direction and initiative during the class*. Belajar aktif merupakan metode mendidik siswa yang memungkinkan mereka untuk berpartisipasi secara efektif dalam kelas. Mereka dibutuhkan di luar peran sebagai pendengar pasif dan pencatat serta memungkinkan siswa untuk mengambil beberapa arah dan inisiatif selama kelas berlangsung.

Upaya untuk mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran matematika bukanlah hal yang mudah. Diperlukan suatu usaha dari semua pihak, baik dari guru maupun dari siswa itu sendiri. Namun demikian, berbagai usaha tersebut tampaknya belum berhasil meningkatkan kemampuan siswa, khususnya kemampuan matematika. Menurut catatan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011*, lembaga yang mengukur dan membandingkan kemampuan matematika siswa-siswa antarnegara, penguasaan matematika siswa *grade 8* (setingkat SMP) negara Indonesia di peringkat ke-38 dari 45 negara. Rerata skor yang diperoleh siswa-siswa Indonesia adalah 386. Skor ini masih jauh di bawah rerata skor internasional yaitu 500. Hasil ini menjadi kekhawatiran bagi bangsa Indonesia, karena terlihat penurunan yakni dari 403 poin pada tahun 1999, 411 poin pada 2003 dan anjlok menjadi 397 poin pada tahun 2007. Selain itu, penelitian dari *Programme for International Student Assessment (PISA) 2012* juga memaparkan hasil yang tidak jauh berbeda. Indonesia baru bisa menduduki 10 besar terbawah dari 65 negara; *Reading* (57), *Matematika* (61) dan *Sains* (60).

Berdasarkan data hasil ujian nasional tahun 2012 di kabupaten Sragen, diperoleh data daya serap kemampuan yang berkaitan tentang relasi dan fungsi relatif kecil, yaitu daya serap menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi 61,49 dan daya serap menentukan gradien, persamaan garis, atau grafiknya 59,49. Berdasarkan data ini, terlihat bahwa prestasi SMP di kabupaten Sragen dalam memahami materi yang berkaitan tentang relasi dan fungsi masih rendah.

Dilihat dari uraian data hasil ujian nasional tahun 2012 di kabupaten Sragen, maka hendaklah dipikirkan cara penyajian dan suasana pembelajaran matematika yang memungkinkan anak mudah memahami serta merasa senang belajar matematika. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengakrabkan matematika dengan realitas kehidupan anak. Dengan kata lain, dalam pembelajaran guru perlu mengaitkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu anak diharapkan bisa menemukan masalah-masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Cara berpikir tersebut dapat dikembangkan melalui mata pelajaran matematika (Depdiknas, 2006).

Agar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis logis dan kreatif, maka guru diharapkan lebih inovatif dalam memilih model pembelajaran. Ada banyak model pembelajaran yang telah diperkenalkan, salah satunya adalah model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan *Think Talk Write* (TTW). Akcay dan Doymus (2012) menyatakan dalam pembelajaran GI siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan bekerja di antara

anggota kelompok. Siswa mengumpulkan informasi, analisis, perencanaan, dan mengintegrasikan data dengan siswa dalam kelompok lain. Dalam proses ini, guru harus menjadi pemimpin kelas dan memastikan bahwa siswa memahami penjelasan. Sedangkan Slavin (2009: 2014 – 2017) menyatakan bahwa, guru berkeliling di antara kelompok-kelompok yang ada dan untuk melihat bahwa para siswa bisa mengolah tugasnya dan membantu tiap kesulitan yang dihadapi dalam interaksi kelompok termasuk kinerja terhadap tugas-tugas khusus yang berkaitan dengan proyek pembelajaran.

Sedangkan model pembelajaran *Think Talk Write* pada dasarnya dibangun melalui berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Metode *Think Talk Write* memberikan lebih banyak waktu kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan kepada seluruh anggota kelompoknya selain kegiatan berpikir, merefleksikan, menyusun ide-ide, dan menguji ide-ide itu sebelum menulisnya. Menurut Huinker & Laughlin (1996: 81) “*thinking and talking are important steps in the process of bringing meaning into student’s writing*”, yaitu berpikir dan berbicara/berdiskusi merupakan langkah penting dalam proses membawa pemahaman ke dalam tulisan siswa.

Model pembelajaran *Group Investigation* dan *Think Talk Write* dapat digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Pendidikan Matematika Realistik*, dengan tujuan tercapainya pola interaksi peserta didik secara aktif dengan pendekatan menggabungkan pemahaman konsep, penggunaan pengetahuan dan keterampilan matematika dalam kehidupan sehari-hari sebagai jembatan bagi peserta didik dari situasi abstrak ke situasi real.

Marpaung (2003) menyatakan bahwa dalam Pembelajaran Matematika Realistik terdapat prinsip realitas yang berarti pembelajaran matematika dimulai dari dunia nyata dan kembali lagi ke dunia nyata.

Respect, trust, optimism and intentionality should be a part of every school, and important to every teacher in their actions as this is the basis of a good student-teacher relationship and helps to promote positive behaviours, self-concepts and environment, consequently heightening the students achievements (Lawrence, 2006; Purkey & Novak, 1996), as “No aspect of education is more important than the feeling on the part of the teacher that the individual student is important, valuable, and can learn in school” (Purkey, 1970, p. 52, dalam William Glasser: 2007)

Pendekatan *Pendidikan Matematika Realistik* (PMR) merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berawal dari suatu masalah yang nyata kemudian dengan proses matematisasi berjenjang, dibawa menuju ke bentuk formal dengan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Pola pikir siswa dikembangkan dari hal-hal yang bersifat konkret menuju hal-hal yang bersifat abstrak. Aktifitas belajar dilakukan melalui peragaan-peragaan yang melibatkan seluruh panca indra siswa terutama indra penglihatan, indra

pendengaran dan indra perabaan. Alat peraga berfungsi untuk menjembatani proses abstraksi dari hal yang bersifat sederhana dan konkrit menuju pembangunan pengetahuan matematika formal dan baku oleh siswa sendiri. Pendekatan PMR mampu membuat siswa aktif dan guru hanya berperan sebagai fasilitator, motivator dan pengelola kelas yang dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Setiap siswa bebas mengemukakan dan mengkomunikasikan idenya dengan siswa lain. Selain itu, penerapan pendekatan PMR sudah disesuaikan dengan kultur Indonesia sehingga diharapkan akan lebih mudah dilaksanakan dan dimengerti siswa untuk membantu meningkatkan prestasi belajar matematika di Indonesia. Dengan pendekatan *Pendidikan Matematika Realistik* (PMR) waktu akan lebih efisien dan siswa juga akan lebih mudah menerima pelajaran dikarenakan materinya dikaitkan dengan kehidupan kita sehari-hari.

Selain itu kemampuan berpikir kreatif ini sangat diperlukan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan matematika. Dalam proses pemecahan permasalahan matematika, siswa akan menggunakan belahan otak kirinya untuk menganalisis dan mengkritisi permasalahan tersebut. Secara bersamaan, siswa juga menggunakan belahan otak kanan untuk memikirkan secara kreatif penyelesaian masalah matematika tersebut. Maka dari itu, belahan otak bagian kiri dan otak bagian kanan akan digunakan siswa secara bersamaan dalam proses pembelajaran matematika.

Ada banyak penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Zainudin (2012) yang menghasilkan bahwa siswa-siswa dengan pendekatan pembelajaran PMR mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa-siswa dengan pendekatan pembelajaran inkuiri maupun konvensional, penelitian yang dilakukan oleh Diah Ayu Kurniasih (2010) yang menghasilkan bahwa pembelajaran TTW lebih baik dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional (*direct instruction*), Nova Maulidah (2013) yang menghasilkan bahwa TTW adalah strategi efektif yang dapat digunakan sebagai strategi alternatif dalam rangka untuk mengajar menulis. Penggunaan strategi TTW dapat meminimalkan kesulitan siswa dalam menulis, terutama dalam menciptakan teks deskriptif dan dapat membantu guru dalam pengajaran menulis. Y. Nonoek Andrijanti (2013) yang menghasilkan bahwa pada masing-masing tingkatan kreativitas, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI pendekatan PMRI memberikan prestasi belajar lebih baik dibandingkan tipe TPS pendekatan PMRI maupun konvensional.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan, penulis mencoba menerapkan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Pendidikan Matematika Realistik* (PMR) dengan model pembelajaran GI dan TTW yang ditinjau dari kreativitas

belajar. Penerapan model pembelajaran ini merupakan inovasi pembelajaran yang diharapkan penulis dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Pembatasan masalah yang diberikan penulis agar permasalahan yang dikaji dapat lebih terarah adalah model pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah model pembelajaran GI dengan pendekatan PMR, model pembelajaran TTW dengan pendekatan PMR dan model pembelajaran langsung, model pembelajaran langsung yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menggunakan ceramah, kreativitas belajar dibatasi pada tingkat kreativitas belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui: (1) Manakah yang dapat memiliki prestasi belajar lebih baik, siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung, GI pendekatan PMR atau TTW pendekatan PMR, (2) manakah yang dapat memiliki prestasi belajar lebih baik, siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang atau rendah, (3) pada masing-masing tingkat kreativitas belajar, manakah yang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik, siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung, GI pendekatan PMR atau TTW pendekatan PMR, (4) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang atau rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3x3. Analisis data dilakukan dengan Anava dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5%. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri Sragen tahun pelajaran 2013/2014. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Sragen, SMPN 6 Sragen, dan SMPN 2 Karangmalang dengan ukuran sampel 272 siswa. Dari masing-masing sekolah diambil tiga kelas secara acak, masing-masing satu kelas eksperimen model pembelajaran tipe GI dengan pendekatan PMR, satu kelas eksperimen model pembelajaran tipe TTW dengan pendekatan PMR, dan satu kelas kontrol model pembelajaran langsung.

Uji normalitas menggunakan metode *Lilliefors* dan diperoleh hasil bahwa ketiga kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett*, diperoleh hasil bahwa ketiga kelompok mempunyai variansi homogen ($\chi^2_{obs} = 0,1655 < 5,9910 = \chi^2_{tabel}$). Uji keseimbangan kemampuan awal menggunakan anava satu jalan dan diperoleh $F_{obs} = 0,0238 < 3 = F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga populasi memiliki kemampuan awal yang sama atau seimbang.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika pada pokok bahasan relasi dan fungsi, sedangkan variabel bebasnya adalah model pembelajaran yang terbagi atas model pembelajaran GI dengan pendekatan PMR pada kelas eksperimen pertama, model pembelajaran tipe TTW pada kelas eksperimen kedua, dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Variabel bebas yang lain adalah kreativitas belajar.

Uji coba instrumen tes prestasi dilakukan di SMP N 5 Sragen dengan responden 72 siswa kelas VIII. Untuk instrumen tes prestasi belajar, mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, daya pembeda ($D \geq 0,3$), tingkat kesukaran ($0,30 \leq P \leq 0,7$), dan reliabilitas ($r_{xy} > 0,70$) dan instrumen angket kreativitas belajar mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, konsistensi internal ($KI \geq 0,3$), dan reliabilitas ($r_{xy} > 0,70$). Dari 40 butir soal tes prestasi yang diujicobakan diperoleh 30 butir soal yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian tes prestasi belajar matematika siswa. Untuk angket kreativitas belajar dari 30 butir tes yang diujicobakan diperoleh 25 butir angket kreativitas belajar yang sudah memenuhi persyaratan konsistensi internal dan reliabilitas yang baik. Uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dengan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan uji *Bartlett*. Diperoleh prasyarat normalitas dan homogenitas data telah terpenuhi, sehingga dapat dilakukan analisis data menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama dan uji komparasi ganda menggunakan metode *Scheffe*'.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data rata-rata tes prestasi belajar matematika berdasarkan kelompok model pembelajaran dan kreativitas belajar disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rata-rata Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa di dalam Pembelajaran dan Kreativitas Belajar

Model Pembelajaran	Kreativitas Belajar			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Pembelajaran Langsung</i>	63,0556	56,8340	53,8274	57,5828
<i>Group Investigation</i>	63,6668	65,5123	55,0672	61,8315
<i>Think Talk Write</i>	69,4213	69,5000	59,3830	66,4448
Rerata Marginal	65,0195	63,7423	56,1185	

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan tingkat signifikansi 0,05 disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

	<i>JK</i>	<i>dk</i>	<i>RK</i>	<i>F_{obs}</i>	<i>F_α</i>	Keputusan
Model Pembelajaran (A)	2920,0065	2	1460,0033	4,4459	3,0301	H _{0A} ditolak
Kreativitas Belajar (B)	4319,0035	2	2159,5017	6,5759	3,0301	H _{0B} ditolak
Interaksi (AB)	694,0391	4	173,5098	0,5284	2,4060	H _{0AB} tidak ditolak
Galat	86368,0077	263	328,3955			
Total	94301,0568	271				

Hasil perhitungan komparasi ganda antar baris dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris

<i>H₀</i>	<i>F_{obs}</i>	<i>F_{tabel}</i>	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	2,5011	6,0602	Tidak ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	10,8211	6,0602	Ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	2,9324	6,0602	Tidak ditolak

Pada hipotesis pertama disimpulkan bahwa dari hasil uji analisis variansi dua jalan sel tak sama H_{0A} ditolak artinya terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang diberikan pembelajaran langsung, GI-PMR, maupun TTW-PMR sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris dengan metode Scheffe'. diperoleh hasil bahwa rata-ran marginalnya kelas pembelajaran langsung $\bar{x}_1 = 57,5828$; kelas GI-PMR $\bar{x}_2 = 61,8315$; dan kelas TTW-PMR $\bar{x}_3 = 66,4448$ dan rangkuman komparasi ganda antar baris diperoleh keputusan uji $F_{1.-2.} < F_{tabel}$ yaitu $2,5011 < 6,0602$, $F_{1.-3.} > F_{tabel}$ yaitu $10,8211 > 6,0602$, $F_{2.-3.} < F_{tabel}$ yaitu $2,9324 > 6,0602$, maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara kelas pembelajaran langsung dan GI-PMR dimana pembelajaran langsung dan GI-PMR memberikan prestasi belajar matematika sama baiknya. Ada perbedaan prestasi belajar matematika antara kelas pembelajaran langsung dan TTW-PMR dimana model TTW-PMR memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada pembelajaran langsung. Tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika siswa antara kelas GI-PMR dan TTW-PMR dimana model TTW-PMR memberikan prestasi belajar yang sama baiknya dengan model GI-PMR. Hal ini relevan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Diah Ayu Kurniasih (2010) yang menghasilkan bahwa pembelajaran TTW lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (direct instruction).

Hasil perhitungan komparasi ganda antar kolom dapat dilihat pada Tabel 4 berikut

Tabel 4 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	0,2373	6,0602	Tidak ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	9,9889	6,0602	Ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	8,0113	6,0602	Ditolak

Pada hipotesis kedua disimpulkan bahwa dari hasil uji analisis variansi H_{0B} ditolak artinya terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah, sedang, dan tinggi. Dari rata-ran marginal diperoleh hasil untuk kreativitas tinggi $\bar{x}_{.1} = 65,0195$ kreativitas sedang $\bar{x}_{.2} = 63,7423$ kreativitas rendah $\bar{x}_{.3} = 56,1185$ dan dari rangkuman uji komparasi ganda antar kolom diperoleh keputusan uji : $F_{.1-.2} < F_{tabel}$ yaitu $0,2373 < 6,0602$, $F_{.1-.3} > F_{tabel}$ yaitu $9,9889 > 6,0602$, $F_{.2-.3} > F_{tabel}$ yaitu $8,0113 > 6,0602$. Dengan demikian dapat disimpulkan seperti berikut, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi dan sedang dimana siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi memiliki prestasi belajar matematika sama baiknya dengan siswa yang memiliki tingkat kreativitas sedang, ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi dan rendah dimana siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah, ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki tingkat kreativitas sedang dan rendah dimana siswa yang memiliki tingkat kreativitas sedang memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah. Hasil penelitian ini relevan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Y. Noenoek Andrijanti (2013) yaitu siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan kreativitas sedang dan siswa yang memiliki kreativitas tinggi memiliki prestasi yang lebih baik dengan siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah pada materi dimensi tiga.

Pada hipotesis ketiga disimpulkan bahwa dari hasil uji analisis variansi H_{0AB} tidak ditolak artinya tidak perlu dilakukan uji komparasi antar sel. Berdasarkan hasil pada uji komparasi ganda antar kolom, siswa yang mendapat pembelajaran pembelajaran langsung mempunyai prestasi belajar yang sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran GI-PMR, siswa yang mendapat pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran langsung, dan siswa yang mendapat pembelajaran GI-

PMR mempunyai prestasi yang sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran TTW-PMR. Karena tidak terdapat interaksi, maka kesimpulan tersebut juga berlaku pada tiap-tiap tingkat kreativitas belajar siswa (bertentangan hipotesis). Hasil penelitian ini relevan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Y. Noenoek Andrijanti (2013) yaitu tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi dimensi tiga.

Pada hipotesis keempat dapat disimpulkan bahwa dari hasil uji analisis variansi H_{0AB} tidak ditolak artinya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar pada materi relasi dan fungsi. Berdasar uji hipotesis kedua dan uji komparasi ganda, karena tidak ada interaksi, maka pada setiap model pembelajaran akan menghasilkan siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang sama dengan siswa kreativitas belajar sedang, siswa dengan kreativitas belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah dan kreativitas belajar sedang menghasilkan prestasi belajar lebih baik dari kreativitas belajar rendah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) siswa yang diberikan pembelajaran langsung dan pembelajaran GI-PMR mempunyai prestasi belajar sama baiknya, siswa yang diberikan pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi belajar lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung sedangkan siswa yang diberikan model pembelajaran TTW-PMR prestasi belajar sama baiknya dengan siswa yang diberi model pembelajaran GI-PMR, (2) siswa yang mempunyai tingkat kreativitas belajar tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar sama baiknya, siswa yang mempunyai tingkat kreativitas belajar tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang mempunyai tingkat kreativitas belajar rendah, (3) pada masing-masing tingkat kreativitas belajar, siswa yang mendapat model pembelajaran langsung mempunyai prestasi belajar yang sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran GI-PMR, siswa yang mendapat model pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa yang mendapat model pembelajaran langsung, dan siswa yang mendapat model pembelajaran GI-PMR mempunyai prestasi yang sama dengan siswa yang mendapat model pembelajaran TTW-PMR, (4) pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang sama dengan siswa kreativitas belajar sedang, siswa dengan kreativitas belajar tinggi dan sedang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah.

Saran yang diberikan diantaranya: (1) bagi guru matematika dalam kegiatan pembelajaran guru matematika dan calon guru matematika perlu memperhatikan dan memilih model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diberikan, salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII materi relasi dan fungsi adalah model pembelajaran GI dan TTW dengan PMR berdasarkan dari hasil penelitian, (2) dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika guru atau calon guru perlu memperhatikan tingkat kreativitas belajar siswa yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa, sedapat mungkin guru atau calon guru harus memaksimalkan kreativitas belajar siswa agar siswa mampu menghasilkan banyak ide yang keluar dari pemikiran seseorang secara cepat, kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide, kemampuan dalam mengembangkan gagasan-gagasan unik yang akhirnya menjadikan siswa selalu berfikir secara luas sehingga dapat menyelesaikan masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, (3) bagi peserta didik diharapkan peserta didik dapat berpikir kreatif, aktif, mau bertanya, dapat bekerjasama secara baik dengan temannya atau kelompoknya, dan dapat mengambil kesimpulan secara baik, peserta didik juga bisa membiasakan diri, berfikir kritis, kreatif dan aktif dalam proses pembelajaran, berani mengemukakan ide/pendapat dan mengajukan pertanyaan, (4) bagi kepala sekolah diharapkan bisa memberi kebebasan kepada guru untuk menentukan pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan dan memberi kesempatan kepada guru untuk mencari inovasi, modifikasi dan pengetahuan dalam pendekatan dan model pembelajaran, (5) bagi peneliti lain dapat digunakan sebagai acuan atau dapat dipakai sebagai salah satu referensi untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran GI dan TTW dengan pendekatan PMR, tinjau kreativitas belajar serta materi relasi dan fungsi kelas VIII. Diharapkan para peneliti dapat mengembangkan penelitian untuk variabel atau model pembelajaran lain yang sejenis sehingga dapat menambah kualitas pendidikan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcay, N.O. and Doymus, K. 2012. The Effects of Group Investigation and Cooperative Learning Techniques Applied in Teaching Force and Motion Subjects on Students Academic Achievements. *Journal of Education Sciences Research International E-journal*. Vol. 2. No. 1 pp. 109-118
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Depdiknas
- Diah Ayu Kurniasih (2010). "*Pengaruh Implementasi Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa pada Siswa SMK Jurusan Bisnis Manajemen Kota Madya Surakarta*". Tesis: UNS Surakarta. (Unpublished).

- Godfrey, M.2013. Effect of active learning teaching methodology on learner participation. *Journal of Education and Practice*, Vol.4, No.4, 2013, p 157
- Huinker, D., & Laughlin, C. (1996). *Talk Your Way Into Writing*. Dalam Portia C. Elliot dan Margaret J. Kenney (Eds). Yearbook Communication In Mathematics, K-12 and Beyond, Reston VA: In The National Council of Teacher Of Mathematics Inc.
- Marpaung. 2003. Makalah *Penyajian Bahan Ajar dan Contoh PMRI*. Disajikan pada seminar di puskur depdiknas 19 Agustus 2003.
- Peker, M. 2008. Pre-Service Elementary school Teachers' Learning Styles and Attitude towards Mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 21-26.
- PISA (2012). *Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, OECD publishing
- Slavin, R. E. 2009. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- TIMSS (2011). *International Result in Mathematics*. Boston College: TIMSS&PIRLS.
- TIM MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Y. Noenoek Andrijati (2013). "*Eksperimentasi Model pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI)*" dan *Think-Pair-Share (TPS)* Pada Materi Dimensi Tiga Dengan Pendekatan PMRI Ditinjau Dari Kreativitas Siswa". Tesis: UNS Surakarta. (Unpublished).